भूमिका ।

कृषिविद्याके विद्यार्थियों को जैसे भूमि और पोदों के रसायनिक बनावट तथा उनके सुधार और बीजका बोना, खेत जोतना, जल सींचना आदि विषय उपयोगी हैं वैसेही खेत के प्रति वर्ष अन्न की फसल उत्पादन करने से जो उर्वरा शक्ति शिथिल होजाती है उसको पुनरुज्जीवित करने के उपायों का ज्ञान भी अत्यावश्यक और अबाध्य है जबतक भूमि के गये हुए कसको पुनः भूमिमें न पहुँचाया जाय तबतक उर्वराशक्ति ज्यों की त्यों नहीं रहसक्ती इस शक्ति के बढ़ानेपर किसानों और जमींदारों का विशेष ध्यान दिलाने के हेतु इसविषयका यह छोटासा पुस्तक लिखागया है और यह कृषिविद्याका द्वितीय भाग

रक्खा गया प्रथम भग 'खेत' नाम से पूर्व ही प्रकाशित हो चुका है.

यह विषय किसानों के लिये खेतों की पैदावार बढ़ाने के हेतु अमूल्य जानकर इसके बनाने में कई अंगरेजी, गुजराती, उर्दू कृषिविद्याकी पुस्तकों तथा 'खेडुत' 'शेतकरी' आदि मासिकपत्रों से सहायता लीगई है. और आशा है कि यह पुस्तक छोटे २ कृषिविद्याके अभिलाषियों को उपयोगी होगा जिन महाशयों को कृषिविद्या विषय विशेष ज्ञानकी अभिलाषा हो उनको उचित है कि प्रोफेसर वुडरो मि० ओटकी मि० जान्स्टन गुजरातवर्नाक्यूलरसुसायटीके कृषी सम्बन्धी लेख बागायत दुर्लभराम रामजी जानी का तथा ऊपर लिखे मासिकपत्रोंको अवलोकन करें.

पाठक गणों से सविनय विज्ञप्ति है कि जो कुछ इस पुस्तक में अशुद्धियां हों तथा लेख असमंजस हों वा और किसी प्रकारका दोष हो उसको क्षमाकरें.

ता॰ २५-२-९७ } गंगाशंकर पचौली,
नागर वड़नगरा.

॥ श्रीः ॥

कृषिविद्याके द्वितीयभागकी

अनुक्रमणिका।

संख्या.	विषय.	पृष्ठांक.

सामान्यवर्णन

इति।

॥ श्रीः ॥

कृषिविद्या।

भाग २.

खात.

खात का अर्थ पोदों की खुराक ऐसा होसक्ता है. जैसे प्राणी की वृद्धि और पोषण के लिये अन्न जल वायुकी आवश्यक्ता होती है वैसे ही पोदों के बढने और फल देने वाले होनेके लियेभी खुराक जल वायु की आवश्यक्ता पड़ती है. प्राणी-मात्रके लिये खुराक पृथ्वी में उपजतीहै वैसे ही वनस्पति तथा पोदोंकी खुराक पृथ्वी की मिट्टी में से ही मिलतीहै. पोदों का पृथक्करण पहिले भागमें लिख चुके हैं कि अन्नादि के पैदा होने के लिये कौन २ से पदार्थों की आवश्यक्ता होती है

इस स्थान पर भी उनको लिखे देतेहैं कि विद्यार्थियोंको सुलभता पड़े, पोदों की खुराकके लिये निम्न लिखित १८ पदार्थों की आवश्यक्ता होतीहै.

सेन्द्रिय पदार्थ.

ऑक्सिजन, हाइड्रोजिन कार्बोनिक एसिड और नाइट्रोजिन.

निरेन्द्रिय पदार्थ.

फोस्फेट (प्रकाशदह्ल,)पोट्यास (राखकासत्व) चूना सोडा (सज्जीखार) मॅगनेशिया लोहक्षार, मॅगनीज, सिलीका (चकमक) क्लोरीन (हरिद्वर्ण) गंधक, नोसादर.

इन सब पदार्थों में सेन्द्रिय पदार्थ तो वायुरूप होनेसे दृष्टि नहीं पड़ते उनको तो पोदे पानी और वायु मेंसे ग्रहण करलेते हैं. ये सेन्द्रिय पदार्थ मिट्टीमें से भी मिलते हैं परन्तु विशेष भाग तो वायु और जल में से ही पोदे चूस लेतेहैं.

इन सेन्द्रिय पदार्थों में नाइट्रॉजिन एक ऐसा पदार्थ है जो ईखके और दाल वर्ग के सिवाय और फसलों को जल वा वायु मेंसे नहीं मिलता इससे किसानों को खातके जरिये से पहुँचाना पड़ताहै.

निरेन्द्रिय पदार्थ की खुराक तो खाररूपमें होने से भूमिमेंसे मिलती है. परन्तु इनमें से फोस्फेट. पोट्याश. और चूना मिट्टी में से कोई २ फसल को पूरा नहीं मिलता इसलिये इन पदार्थों वाले खात को देना पड़ताहै कि जिस से पोदे बढ़ें और फल अच्छाहो.

इन ऊपर लिखी खुराक के पदार्थों में नाइट्रोजिन. फोस्फेट. पोट्याश और चूना मुख्यहै और जिन खातों में ये ही विशेष कर हों उन खातों को ही देना गुणकारक होताहै. इन पदार्थों के गुण-दोष सूक्ष्म रीतिसे इस स्थान पर लिखते हैं.

(निर्गुणवायु)

नाईट्रोजिन यह एक जातकी वायु है जिस को देख नहीं सके नोसादर और सरेस में यह अच्छी तरह होताहै. इन दोके सिवाय गोबर, मूत्र, बीट, और खल आदि में भी बहुत नाईट्रोंजिन होताहै. जिन पदार्थों में नाईट्रोंजिन रहताहै उनको छाया में रखना चाहिये क्योंकि जो उनको सूर्य की गरमी पहुँच गई तो नाईट्रोंजिन उड़जायगा पोदों में फल पैदा करने की शक्ति बढ़ाना होतो. नाईट्रोजिन का खाद जरूर देना चाहिये, तिल, मूंग अरहर और २ फलीमें उगने वाली फसलें हवा मेंसे नाइट्रोंजिन लेलेतीहै परन्तु गेहूं, बाजरा आदि को तो खात के रूपमें पहुँचाना पड़ताहै,गेहूं,धान, बाजरा आदि को अधिक नाईट्रोंजिन दरकार होताहै. फॉस्फेट—हड्डियों की राख फौस्फेट है यह पदार्थ मूत्र मेंसेभी निकलताहै और ये दोनों फोस्फरस बाजारमें बिकते हुए मिलते हैं उसके

जलानेसे फॉस्फोरिक एसिड बनताहै और फिर उसमेंसे जो खार मिलताहै वह फॉस्फेट कहलाताहै फॉस्फेट गलता नहीं इसलिये पोदोंमें देनेके लिये उसमें गंधकका तेजाब देकर सुपर फॉस्फेट बनाकर खातके काम लाते हैं यह खात औरोंकी अपेक्षा बहुत अच्छा होताहै हड्डीमें मूत्र. खास पदार्थ फॉस्फोटके हैं. ईख, मक्का, जुआर वगैरहको अधिक फॉस्फेट दरकार होताहै.

पोट्याश—पोदोंकीराखकोपानीमें भिगोनेसे जो अंश पानीमें राखका मिलजाताहै उसको पोट्याश कहतेहैं सोरा उसका दूसरा रूपहै. सोरेमें नाइट्रोजिन वायु (निर्गुणवायु) भी मिला होताहै इससे दोनोंके गुण रखताहै. तमाकू, दाल वर्गका अन्न और मेवाके पोदोंको पोट्याश अधिक चाहताहै.

चूना—इसको सर्व साधारण भली प्रकार

जानते हैं चूना गंधकका अर्क और पानीके मिश्र णसे दाल वर्गके अन्नको बड़ा लाभ होताहै.

इन सब में से नाईट्रोजिन और फॉस्फेट वाले पदार्थ अन्न आदिके लिये बहुतही उपयोगी हैं और नाईट्रोजिन वाले पदार्थ ये हैं—गोबर मनुष्यमल, हड्डी ताजा, सोरा, खल, सींग, मूत्र, बीट, हरी वनस्पति, मांस, रुधिर, मछली इत्यादि.

जो पोदों वा वनस्पति मात्रके उपयोगी खुराक पृथ्वीमें होती है वह सब यातो कठोर स्थितिमें होतीहै कि यह वायु जल के रसायनिक क्रि-यासे पिगल कर पोदोंको मिलती रहतीहै वा स्वयं ऐसी अवस्थामें होतीहै कि हरवक्त पोदोंके उपयोगमें आसक्तीहै. जब कठोर अंश पृथ्वीके गलने लायक होते जाते हैं तबही वह पृथ्वी पोदोंके उपयोगकी होतीहै इसीलिये कृषिविद्यामें

एक यहभी नियमहै कि भूमिको पड़तरभी छोड देना चाहिये कि जिससे कठोर अंश भूमिमें के जल वा वायुके रसायनिक क्रिया द्वारा ढीले होकर पोदोंके उपयोगमें आजावे परंतु इस समयमें जमीन का पड़तर रखना बहुत कठिनहो चलाहै तो अब उन कठिन पदार्थोंकेढीलेकरने और भूमिमेंसे फसलों द्वारा निकले हुए अंशों को पूरा करनेके लिये खात देना अत्यावश्यकहै जहां खात नहीं लगता वहांही भूमिकी उर्वराशक्ति कम दीखती है.

भूमिमें प्रति वर्ष फसलों के होनेसे भूमि का कस निकल जाताहै क्योंकि अन्नकी वृद्धि के लिये जो २ तत्त्व की आवश्यक्ता होतीहै वे सब भूमिमें सेही मिलतेहैं और वह इस प्रतिवर्षके अपने भीतरके तत्त्वों के वायु से कमजोर होती जातीहै और फिर अन्नादि को पूरी पूरी खुराक नहीं पहुँचाती.

इस स्थान पर उदाहरण देकर यह समझानाभी अनुचित न होगा कि प्रतिवर्ष एक फसल भूमि में से कितना अंश चूस लेतीहै मानो कि गेहूं की फसल कीगई और खात किसी प्रकारका नहीं दिया गया तो एक एकड की उपज इस रीति हुई.

			राख	
गेहूं के दाने	१२०२	सेर	२२$\frac{१}{४}$	सेर
पराल गेहूंकी	१२८८	"	११३	"

अर्थात् जब एक एकड़में गेहूं १२०२ सेर पैदा हुए तो उनको जलाने से राख कुल २२$\frac{१}{४}$ सेर हुई इस राख के पृथक्करण करने से मालूम हो जायगा कि कितने तत्त्व किस प्रमाणमें भूमि में से निकल गये अर्थात्–

फास्फारिकएसिड	९॥	सेर
मॅग्नेशिया	२॥	"
पोट्याश	७॥	"

चूना	|=	"
सोडा	|=	"

इस हिसाबसे फी एकड फास्फरस पोट्याश चूना सोडा आदि की कमी पड़ती रहती है तो यह बात स्पष्ट है कि किसी दिन भूमि बिल्कुल उर्वरा शक्तिको खो बैठेगी इसीलिये भूमिमें खात का देना अत्यावश्यकहै कि जो अंश तत्त्वोंके भूमिमेंसे निकल गये हैं उनको पुनः पहुँचादे कि जिससे भूमिकी उपज शक्ति बनी रहै.

यह बात भी ध्यान रखने योग्यहै कि जुदी २ फसलों को जुदे २ प्रमाण में तत्त्वों की अपेक्षा होतीहै और इस हेतु जुदी२ फसलें जुदे २ तत्त्वों को भूमिमें से चूसतीहैं इन सब बातोंको ध्यानमें लेनेसे ऐसा ज्ञात होताहै कि जुदी २ फसलको जुदे२ खात की जरूरत पड़तीहै नीचेके कोष्टकसे ज्ञात-होगा कि कौनसी फसलको कौनसा तत्त्वचाहताहै.

	फास्फेट	पोट्यास	चूना	गेजावगंधक
गेहूंदाने	४५	३४	१॥	०
धान	६२।	२०।	७।	०
जौदाने	२८॥	२१	१॥।	२
मक्कादाने	५३॥।	२८।	॥	०
आलू	८॥।	४३	१॥।	१.५।
कपास	१२।	३१॥	११	१
ईख	०	२०	४३	०

(प्रति सैकड़ा)

ऊपर लिखे तत्त्वों और पदार्थोंके सिवाय और पदार्थ पोदोंमें होते हैं जिनका सूक्ष्म हाल खेतमें लिखा गयाहै परन्तु मुख्य २ यही पदार्थ हैं जब ऊपर लिखे माफक यह मालूम होगया कि फलाने पोदेकी वृद्धिके लिये अमुक जातके पदार्थकी जरूरत होतीहै तो फिर उन्हीं पदार्थोंका खात भूमिमें देना योग्य होताहै. जैसे फास्फारिक एसिडके विशेष भागवाला खात गेहूं धान और मक्का

को ठीक होताहै और पोट्याशका खात ऊपरकी सब फसलोंमें आलूके लिये विशेष उपयोगी होताहै. इसके साथ यहभी जानना अत्यावश्यक है कि भूमि जिसमें अमुक जातिकी फसल वोनीहै कौन २ से पदार्थ वा तत्त्वोंकी बनी हुईहै क्योंकि इस बातके विना जाने खात देनेसे कोई न कोई पदार्थ तो आवश्यक्तासे अधिक भूमिमें पहुँच जाना सम्भवहै और कोई २ तो बिल्कुल नहीं पहुँच सकेगा ऐसी अवस्थामें खात देना निरर्थक होजाताहै और फसल अच्छी नहीं होती इसलिये खात उस प्रकार और अन्दाजका देना चाहिये कि जिससे भूमि में के सब तत्त्व वा पदार्थ फसलों को जरूरी खुराक पहुँचानेके योग्य बनीरहै.

खात देने से एक यही तात्पर्य नहीं है कि भूमि और पोदों को खुराक मिले वरन् खातके देनेसे भूमिकी व्यवस्था अच्छी होजातीहै और

जो भूमि कठोर होतीहै तो नरम होजातीहै और वहुत नरम होतो कुछ कड़ी वन जातीहै और फिर पोदोंको जड़ पकड़नेमें सुगमता होतीहै और वहुतसे पदार्थ ढीले पड़कर पोदों की खुराकके कामआते हैं.

खात दो प्रकारके होते हैं एक तो सामान्य दूसरा खासखात कहलाते हैं सामान्य खात वे कहाते हैं जो सव भूमि सर्व फसलोंके लिये उप-योगी होसक्तेहैं और खासखात वे कहाते हैं जो मुख्य पदार्थोंके तो वनतेहैं और मुख्य जाति की भूमि और पोदों के कामके होतेहैं.

इन दो भेदके सिवाय दोभेद और हैं वे प्राणी वा वनस्पतिजन्य खात और निरेन्द्रिय खात इनमें प्रथम जाति के खात तो पोदों को वढाने और कस-दार करनेके उपयोगमें आते हैं और दूसरी जातिका खात भूमिमें के पोदों के उपयोगी पदार्थोंका

पृथक्करण कर उनपर असर करताहै.

ऊपर वर्णित सब खात उस समय कामके होतेहैं कि जब वे सडाये जायँ प्राणी वा वनस्पतिजन्य खात तो जब उपयोगी होताहै कि जब वह कुछ कालतक सड़ाकर उसमें रसायनिक गुण उत्पन्न किये जायँ तो कामका होजाताहै और फिर उसके भूमिमें देनेसे पोदे अपनी खुराकको सुगमतासे चूस सकते हैं.

प्राणीजन्य खात में गोबर, मल, मूत्र, मांस रुधिर आदिहैं और बनस्पतिजन्य खातमें शन तिल, मूंग, उडद, एरंड, तुरई, करेला और गुवार आदिअनेक प्रकारके वृक्ष तथा घास और नीलका खूदा वगैरहहैं.

इस स्थान पर प्रथम हम वनस्पतिजन्य खात का कुछ वर्णन करतेहैं और फिर प्राणीजन्य खातके विषय लिखेंगे.

वनस्पतिजन्यखात.

ऊपर लिखे पोदों बेल वा घास आदि को खेत में उपजाकर जब वे बढजायँ पत्ते निकल आवें परन्तु दाना न पड़े.उस समय हलसे भूमि में मिला-देना चाहिये. पन्द्रहदिनमें यह खात मिट्टी में मिलकर गल जायगा और फिर इस खात की भूमिमें गेहूं, चना, तिल वगैरह रब्बीकी फसल बहुत अच्छी होगी क्योंकि इस खात से भूमि में नाईट्रो-जिन मिलजाताहै. जो खात रेशेदार वनस्पतिका दियागया होगा तो पाक अधिक होगा और चिक-नाई वाले पोदोंके खातसे पाक में मिठास पैदा होतीहै. यव, तिल, मूंग, उडद आदि जिन्स की फसल बोई जाय और यह ज्ञात हो कि फसल मारीगई है तो उस को पोहों के खिलाने की जगह हल से भूमि में मिलादेना अच्छा होताहै क्योंकि ऐसा करने से खात लगजाताहै.

इस वनस्पतिके खात की रीति चौथे वा पाँचवे वर्ष अवश्य करनी चाहिये और जो माह फागुन में खात दिया होतो उस में फसल कार्तिक में बोनी चाहिये क्योंकि बीचमें गर्मी और वर्षा के होनेसे खात सड़ सड़ाकर भली रीति से लग जायगा और रसायनिक गुण उत्पन्न होजायगा.

सूखी वा हरी घास का भी खात होताहै परन्तु जबतक यह खात सड़ाया न जाय तबतक किसी उपयोगका नहीं होता. सूखी घासको गाय भेंस तथा घोड़ों वा बैलों के बांधने की जगह में फैला-देनेसे मूत्र वगैरह उत्तम खात के पदार्थ उसमें मिलजातेहैं और जो भुस वा कडव में भी चुस होजाताहै तो उम्दा खात बनजाताहै.

नीलकी कोठियोंके चलनेके पीछे जो पानी और नीलके खादे बच रहते हैं उनको जो खेतों में फैलाकर हलसे भूमि में मिलादिये जाँय तो अन्न बहुत अच्छा उत्पन्न होताहै.

पशुजन्यखात.

इसदेशमें जो खात काममें आते हैं उनमें सबसे पुराना और गाँवोंमें प्रचलित खात गाय-बैल, भैंस, घोड़ा,गधा आदि का गोबर वा लीद और मूत्र हैं. यह खात कमसे कम खर्च और बिना मेहनत और बहुतायतसे मिलसक्ताहै और जो गोबर वा लीदके खातके गुणोंको देखें तो सामान्य खातसे बढ़कर यही खात है.

गोबर और लीदमें भूमिकी उर्वराशक्ति बढाने के गुण होने पर भी इस देश के लोग कंडे बनाने और घरों को लीपने के काम में लाते हैं और इसको जो खात के उपयोग में भी जब कभी लगातेहैं तो उसमें भी उनकी लापरवाही से खात के श्रेष्ट भाग व्यर्थ जाते हैं और किसानलोग इस बातको भी नहीं ध्यान में रखते कि पोहों को कौनसा चारा-

देने और दाना खिलाने से कौनसे पदार्थ युक्त खात बनसक्ताहै.

इन सब बातों को जानने के लिये यह भी ध्यानमें रखना चाहिये कि गोबर ठंढा होताहै घोडों की लीद में गर्मी अधिकहोतीहै और बकरी, भेड आदि की मेगनी मध्यम होतीहैं इस हेतु जो खात बनाया जाय यदि वह इन तीनों के मिलाने से तैयार होगा तो निःसंदेह अधिक श्रेष्ठ होगा. इसके सिवाय जो बुड्ढे और कमजोर पोहेके गोबर और लीद का खात होताहै वह विशेष गुणवाला होताहै क्योंकि वे अपने चारे वा दाने को अच्छी-तरह पचा नहींसक्ते इस हेतु श्रेष्ठ अंश खुराक के गोबर और लीद में विद्यमान रहते हैं जो विशेष पुष्टिकारक खुराक पोहों को दीजायगी तो भी उनके गोबर व लीदमें उपयोगी पदार्थ विशेष होंगे और जो पोहे केवल घास परही रहते हैं उनके

गोबर और लीदमें उपयोगी पदार्थ विशेषतासे नहीं होते. इसीरीति से पोहों की मावजत रखने न रखने से भी गोबर तथा लीद के खातके गुण में अन्तर पड़ जाताहै.

जो पोहों को स्वतंत्र घूमने दे तो उनका गोबर वा लीद एकत्र नहीं करसक्ते और जो उनको खुली जगह पर बाँधें तो उनके गोबर आदिमेंसे उपयोगी भाग उड़ जाताहै इसलिये पोहों के खाद को बंद स्थान में रखना चाहिये कि जिससे उसमें के उपयोगी पदार्थ उड़ न जाँय.

गोबर लीद आदि के पशुजन्य खातको इकट्ठा करने में वह सड़ उठता है और फिर उसमें एमोनिया कार्बोनिक ह्यूमिक और अल्मीकएसिड पैदा होजाते हैं और कार्बोनिक एसिड एमोनिया के संग मिलने से कारबोनेट एमोनिया बनजाताहै और यह बहुत शीघ्रही खातमें से उड़ने

लगताहै इसकी पहिचान यह है कि जो खात में दुर्गंधि बढी कि जानो कारबोनेट एमोनिया बनगया इसलिये जहां तक बने कारबोनिक एसिड खात में उत्पन्न न होने पावे ऐसा प्रबंध करे—और जो ह्यूमिक एसिड वा अल्मीक एसिड उत्पन्न होकर एमोनियामें मिलता है तो ह्यूमेट वा अल्मेट आत एमोनिया बनता है यह पदार्थ उडता नहीं वरन् खातमें बनारहताहै इसहेतु अधिक गुणदायक होताहै.

इस खात के बनाने में यह भी ध्यान में रखना चाहिये कि बनचुकनेपर इसमें तरी बनी रहै क्योंकि सूखे में गर्मी अधिक होतीहै जब खात बनाने और उसको उलट पलट कर मिलाने में कार्बोनेट एमोनिया की दुर्गंधि जान पड़े तो उसमें थोड़ा सा जल मिलाना अत्यावश्यक होताहै परन्तु इतना जल न मिलाया जाय कि

खात बहनिकले. जब यह खात भले प्रकार सड़ चुकताहै तो आधा रह जाता है सड़ाने के संग यहभी जानना चाहिये कि गोबर वा लीद आदिके पशुजन्य खात को पूरा २ सड़ाना अच्छाहै वा कुछेक सड़ने परही काम में लाना अच्छा है जो खात रेतीली भूमिमें देनाहै तो उसको पूरा २ सड़ाना गुणद है क्योंकि रेतीली भूमि खात में के गलजाने वाले अंशों को पकड़ नहींसक्ती और जब खात देदिया तो फौरन् फसल होनी चाहिये नहीं तो उस खातके गुणद भाग पानीके संग धुलजातेहैं. जो भूमि चिकनी वा चिम्मड़ मिट्टीकी हो तो अधसड़ा खातदेना चाहिये जिससे मिट्टीके परमाणु खातके संयोगसे कुछ ढीले होजाँय और खातके उपयोगीभाग भूमि में टिकेरहैं।

इस पशुजन्य गोबर आदिके खातमें सर्वसे

अधिक गुणवाला उनका मूत्र होताहै पशुमूत्र कोभी जो गोबरआदिके संग सहेज कर रक्खे तो अधिक उपयोगी पदार्थ युक्त खात बनताहै. इस गोबर वा लीद और पशुमूत्र और गाँवके कूडे वगैरहके खात बनाने की एक रीति नीचे लिखी जातीहै जो किसान लोग इस रीति के अनुसार खातबनावें तो निःसंदेह उनको बहुत लाभ हो सक्ताहै.

हर किसान वा ज़िमींदारको चाहिये कि वह गाँव में एक गड्ढा जरूरत लायक गोल और २ फ़ुट गहरा खोदे और उसके चारों ओर बाँस वा बल्ली खड़ी करके छप्पर छावे और उस गड्ढे के तले में एक पतला थर राख वा मिट्टी का लगावे फिर उस गड्हे में पोहों का गोबर मूत्र आदि भरना और जितना गोबर आदिहो उसका पचासवाँ भाग $\frac{1}{50}$ चूना उसपर बुरके क्योंकि चूना ताजे गोबर में

मिलाने से उसमें का उपयोगी भाग वायुमें उड़जा-
नेसे रुकताहै. जब गोबर उस गड्हे में गेरो तो उसको
पैरोंसे खूंदरूँदो और एकमेककरदो और फिर
उसके ऊपर राख वा मिट्टीको बुरककर एक तह
जमादो कि उसमेंके उपयोगी भाग उड़ नजाँय इस
रीतिसे गोबर की तह पर तह जमाते जाओ जब
गड्ढा भरकर गोबर ऊपरभी बढ़ने लगे तो उसको
इस रीतिसे बनाते जाओ कि वह एक गुंबजसा
होता जाय जब वह तैयार होजाय तो उस पर
नमक छिडकदो और फिर उसके ऊपर मिट्टीकी
मोटीतह जमादो कि वायु उसमें नघुससके इस
ऊपरकी रीतिसे खात बनताहै वह खेतोंको अधिक
गुणद होताहै.

मनुष्यमलमूत्र.

इस पुस्तकमें ऊपर हम लिख आये हैं कि
अनाज की सब फसलोंको फास्फरिक एसिडकी

अधिक आवश्यक्ता पड़ती है क्योंकि इस एसिड (अम्ल) विना नाज का दाना नहीं बँधता. इस कारण भूमिमें से प्रति वर्ष यह फासफरिक एसिड (प्रकाशादाम्ल) कमहोता जाताहै. इसके भूमिमें पुनः पहुँचानेके हेतु उपाय अत्यावश्यकहैं इन उपायों को थोड़े २ वृत्त द्वारा आगे वर्णन करते हैं उनपर जमींदार किसान और म्यूनसिपलीटियों कोभी ध्यानदेना चाहिये.

ऐसा अमूल्य एसिड देनेवाला कौनसा खात-होसक्ताहै ? इस प्रश्नके उत्तरमें यही कहना काफी है कि जो पदार्थ रात दिन मनुष्यमात्र त्याग करतेहैं वही सर्वोत्तम फोस्फरिक एसिड देनेवालाहै. मनुष्यमल कितना बेकाम जाताहै यह सबही लोग जानतेहैं पर बडे अफसोसकी बातहै कि ऐसे पदार्थ को यह नहीं जानते कि यह कितना उपयोगी खेतों के लिये है.

मनुष्यमळमें फोस्फरिक एसिडही नहींहै पर कारबोनिक एसिडभी पूराहै मनुष्यकी खुराकमें होकर कारबोनिक एसिड और नाइट्रोजिन शरीर के भीतर पहुँचते हैं और वहाँ जितना चाहिये उतना खर्च होकर बाकी बाहर निकलआते हैं. गुजरातवर्नाक्यूलर सुसाइटी पुस्तकमें ऐसा लिखा है. हृष्ट पुष्ट मनुष्य एकदिनमें पांचसेनी आउन्स कार्बोन बाहर निकालताहै और वह उसी समय में २॥ पाउण्ड अनाजखाताहै इसलिये खुराक में ४५०० ग्रेन कार्बोन और ५०० ग्रेन नाईट्रोजिन लेताहै. और ३५०० ग्रेन कार्बोन और शून्यग्रेन नाईट्रोजिन बाहर निकालताहै. इस्के देखनेसे तो यह सिद्ध हुआ कि १००० ग्रेन कार्बोन और ५०० ग्रेन नाईट्रोजिन मनुष्यदेहमें रहताहै तो अब नाजके खानेपर कार्बोन और नाईट्रोजिन मनुष्यदेहमें २ और १ के प्रमाणमें रहते हैं. यह फिर मल द्वारा

बाहर निकलताहै इससे स्पष्ट प्रतीत होता है कि प्राणीजन्य खात में वनस्पतिजन्य खात की अपेक्षा अधिक नाइट्रोजिन होताहै. क्योंकि वनस्पति में यह दोनों ९ और १ के प्रमाणमें रहतेहैं.

इस ऊपर की व्यवस्थासे तो यही सिद्धहोताहै कि यह खात सर्वोत्तम है. तो यह खात जमींदार और किसानोंको अवश्य बनाना चाहिये इस्के बनानेकी क्रियाके लिखनेसे पहिले यह लिखना जरूरहै कि पहिले वे उपाय किये जाँय कि गाँवके लोगोंके निश्चिन्त होनेके लिये गांवके बाहर स्थान बनादिये जांय.ऐसा करनेसे सब मलएकत्र होसक्ताहै और फिर उस्का खात बन सक्ताहै जो ऐसा नकिया जायगा तो बड़ी हानि किसानो को होगी बड़े २ नगरोंमें तो म्यूनिसिपेलिटीने इस विषय प्रबन्ध करदिया है पर गांओं में जमींदारों को इस विषय

चितोनी रखनी चाहिये. इस किस्मके खात की कीमत दर मनुष्य सालभरमें ५) रु० रक्खेगये हैं.

जो गांवमें १०० मनुष्य भी हुये तो दरवर्ष ५००) रु०की हानि होती है.इस खातके बनाने के जुदे २ रस्ते हैं उनमें से मुख्य तो यह है.

१ गांवके पास किसी ऊंची भूमिमें गढे खोदने. हरएक गढ़ा इतना बड़ा हो कि वह वर्षभरमें जितना मनुष्यमल वा और कूडा इकट्ठाहो वह समाजाय उस से दूना हो उस गढेमें गांवभर का मल कूडा कड़कट हड्डी आदि सब भरते रहना राखभी इसीमें गेरते रहना और प्रतिदिन उसमल आदिपर कुछ सूखी मट्टी की तहभी बिछाना चौमासों के दिनोंमें उसपर छप्पर बाँधना जब एक खड्डा भरजाय तो उस पर मट्टी काथड़ बिछाना और उसको एक साल तक रहने देना ऐसा कर-

नेसे उस गंदगीका वा कूड़े कड़कट का रंग बदल जायगा और वह काली मट्टी विना दुर्गन्ध की होजायगी तब इसको खातके काम में लाना ठीक होगा.

२—पौन फुट गहरी क्यारियां खोदनी और उनके बीचमें एक मेंड ईंटों की इसलिये बनानी कि आदमी चलसके. तब इस क्यारीके तलेपर एक इंच राख की तह बिछानी उसपर ५ इंच का थर मलका बिछाना फिर इसके ऊपर तीन इंच-राख बिछानी. इसको तीन चार दिन इसी रीतिसे पड़ा रहने दे. फिर मेहतरसे इस्को खूब मिलवावे जब मिल जाय तो खेतके काममें लावे.

३—प्रतिगांवमें स्त्री पुरुषके बाहर जानेके लिये जुदा २ जाने का मार्ग रख टट्टियां बनवानी उसमें पांच २ छः २ फुट के फासलेपर गहरी नालियां खुदवादेनी. जो मल उन नालियों में गिरे उस

पर मट्टी गिरवाके एक तर्फ ढेर कर वाते जाना दूसरीवारके लिये यही ढेर मट्टीके तौर पर काममें आवेगा. इस प्रकारकी मिलोनी आठ मास तक करते रहना और फिर खातके तौर पर काममें लाना आदमी पीछे १॥सेर मिट्टी डालनी चाहिये.

कोई २ समय मलका खात खेतके लिये अधिक कड़ा होजाता है और उसे नुक्सान पहुँचता है इसलिये इस खातको हलका करलेने की यह रीति उत्तम है. कि पैरके कुओं पर जो पानीके लिये कुंडी होती है जिसमें होकर पानी वरहों में कोजाता है. उस कुंडीके सामने एक गडहा खोदना उसमें मिट्टीमें मिलाहुवा वा मिट्टीरूप मलका खात भरना और उस पर होकर पानीको वहने देना ऐसा करने से पानीके संग वरहों में होकर खात के अंश खेतों में पहुँचेंगे. और खेतको विना नुक्सान पहुँचाये गुणदहोंगे.

इस प्रकार का खात एक एकड़में ८००रतल अर्थात् २० मन देना चाहिये यह ईख, कपास, ज्वार, गेहूं वगैरह को मूत्र का खात गुण देताहै.

मनुष्य मल के सिवाय मूत्र भी एक बड़ा उपयोगी खात है यह द्रव रूप होनेसे मट्टीमें शीघ्र मिलजाताहै मिस्टरास्मिथ की यह राय है कि यह मनुष्यमूत्र का खात एक एकड़ जमीन में खात के लिये दो आदमी का साल भरका मूत्र काफीहै पशु मूत्रसे मनुष्य मूत्र में एक विशेष लाभ यह है कि मनुष्य मूत्र में १००० भाग में ६ भाग फोस्फेट होता है और पशु मूत्र में वह बिल्कुल नहीं होता. इस एसिड के कारण ही इस्को एक अमूल्य खात गिनसक्ते हैं. गुजरात वर्नाक्यूलर सुसाइटी की खेती की पुस्तक में मूत्र का पृथक्करण कर उसके १००० भाग में इस प्रमाण उपयोगी पदार्थ दिखलायेहैं.

पदार्थ	भाग	पदार्थ	भाग
पानी.	९२२ भाग	एमोनिया, सोडा मेग्नीशिया, चूने कासलफेट.	६ भाग
यूरिया, नाइट्रोजिन वाला पदार्थ.	४९भाग	सलफेटसोडा मे. ग्नेशिया.	७ भाग
		सार.	६ भाग

इस प्रकार जो मनुष्यमूत्र एक हजार मन होवे तो उसमें६८मन श्रेष्ट पदार्थ समझना चाहिये जव इतना वड़ा लाभ इसमें है तो इस खातको भले प्रकार रखना चाहिये. जो ठीक २ न इकट्ठा किया जावेगा तो इस से वड़ी हानि होती है एक अनुभविक ग्रंथकर्त्ता लिखते हैं कि एक मनुष्य का वर्षभर का मूत्र एकत्र किया जाय तो वह लगभग १००० सेर के होगा. इसमेंसे ६८ सेर उपयोगी पदार्थ उपलब्धहोगा. जो दो मनुष्यों का इकट्ठा किया जाय तो १३६ सेर पदार्थ होगा। यह ऊपर कहे प्रमाणका एक एकड़ भूमिके लिये खात होगा

तो अब देखना चाहिये कि जिस ग्राममें १०० मनुष्य रहतेहैं वहां ५० एकड़ भूमिके लायक खात होता है वह सब बिना मतलब अकारथ जाता है. जो इसको संभालकर रक्खें तो कितना लाभ हो.

मूत्रमें जो राख मिलाकर खातके काममें लाया जाय तो भी अच्छा खात होजाताहै.

ऊपर कह आये हैं कि मनुष्यमूत्र में फोस्फरिकएसिड बहुत है इसके जांचनेके लिये यह रीति उत्तमहै कि उसमें चूने का पानी गेरना जब यह पानी पड़ता है तो उसमें का पदार्थ नीचे बैठताहै यह पदार्थ फी सैकड़े ४० भाग फोस्फरिकएसिड रखताहै.

यह मनुष्य और पशुमूत्र का खात ऐसा उत्तमहै कि बहुत से देशों में इस से अधिक लाभ उठाते हैं. पर इस देशमें तो कोई भी इस ओर

ध्यान नहीं देता जो इस ओर ध्यान दिया जाय तो कुछ काल में इस का लाभ प्रत्यक्ष दीख पड़े.

इसके लाभ उठाने के लिये इतना अवश्य करना चाहिये कि सर्वजन अपने २ मनुष्यों का मूत्र और अपना भी इकट्ठा करें. मनुष्यों का तो उस रीति से भली प्रकार इकट्ठा होसक्ताहै जैसा कि आज कल म्यूनिसिपेलिटियों ने जगह २ मूत्रकरनेके हौज बनादिये हैं. इस के सिवाय यहभी हुकुम होजाना चाहिये कि गली कूंचों में कहीं कोई इन पेशाब की जगहों को छोड़कर न बैठे ऐसा करनेसे बहुत सा मूत्र अकारथ ज़ानेसे रुकेगा.

गौ भैंस आदि के मूत्रको एकत्र करने की यह उत्तम रीति है कि एक बाड़े में सब पोहे जाया करें. जो लोग कि आप समर्थ हैं कि अपने यहां के पशु ओं के मूत्र को इकट्ठा कर सक्ते हैं वे तो

अपने २ का एकत्र कर. बाकी और लोगों के पशु बँधनेके लिये गाँवके पास वा भीतर एक बाड़ा-बनवा दियाजाय कि उसमेंही सब पोहे बँधाकरें. इन बाडोंको ऐसी रीतिसे बनावें कि उनका मूत्र जो गिरे वह सब एक पक्की नालीमें होकर हौजमें भराकरे जो इसी कामके लिये बनाये जाँय. यह हौज चूने वा पत्थर वा लोहेके होने चाहिये. चूने और पत्थरके हौजोंके भीतर चिकनी मट्टीका पलस्तर करना क्योंकि ऐसा करनेसे उसमूत्रका कोई भाग भी निकम्मा न जावेगा. इन हौजोंको खूब बंद करना क्योंकि खुले रहनेमें इनमेंका एमोनिया निकल जायगा और फिर खात विशेष लाभदाता न होगा. और यह हौज इतने बड़े बनाना कि एक २ में तीन २ चार २ महीनेका मूत्र भरजाय यह खात कई महीनोंमें तयार

होताहै इस हेतु कई हौज रखने चाहियें कि जब एक भरजाय तब दूसरेमें भरना आरंभ करदें और जब दूसरा भरनेपर आजाय तो पहिले का खात तयार होगया हो तो खेतमें भेजदेवें. यह खात तेज होताहै इसलिये जितना मूत्र हो उतनाहीं पानी मिलाना चाहिये और पानी हौले २ मिलात रहना अर्थात् जब मूत्र एक फुट हौजमें होजाय तो एक फुट पानी मिलादेना चाहिये इससे एमोनिया उड़ने न पावेगा और न वह तेजी रहेगी.

इस्के खात बनानेकी एक और तरकीबहै वह यह है कि जितना मूत्र हो उससे आधा चूना या सल्फेट ओफ लाइम मिलावे और फिर इसे बैठनेदे. ऐसा करनेसे पदार्थ नीचे बैठ जायगा और पानी २ ऊपर रह जायगा तब इस्को नितारले और नीचेकी गादको सुखालेवे, यह खात "युरेट" के नामसे बोला जाताहै. जब इस्को काममें

लायाजाताहै तो यह उतना गुण नहीं करता जितना कि द्रवताकी अवस्थामें करताहै. इस्को और बलिष्ठ करनेके लिये इस्में सल्फूरिक एसिड (गंधकका तेजाब) मिलाते हैं और फिर इसे सुखा लेतेहैं और फिर खेतमें गेरते हैं यह खात सब प्रकारके अनाजके कामका होत्ताहै पर चनोंके लियेत्तो अधिक गुणकारीहै इस्के संग जो राख नोन तथा हड्डियां मिलादी जाँय तो अत्यंत लाभदायक होजाताहै.

राख का-खात ।

राखका खातभी बहुत सस्ताहै और बहुतायत से होता है. यह खात तो पीछे वर्णन किये गये खातों से भी कम लागतका है. कुम्हारके भट्टेकीराख अच्छी खातहै इस राखमें पोटास और सोडा (सज्जीखार) बहुत होताहै और ये दोनों पदार्थ खेतीके बड़े कामके होते हैं. जो यह खात

चिम्मड मट्टीवाली जमीन में दिया जाय तो उस्के परमाणुओंको जुदा करदेताहै और फिर वायुका संचार उस्में होसक्ता है.

यह खात कपास, तमाकू, गेहूं, अरहर के बड़े काम काहै. एक एकड़में इस्का १० मन दिया जाताहै. पजावों की राखभी इस्के बराबर है और सूखी घास जलाकर जो बाकी बचती है वह भी बहुत लाभकी वस्तु है.

बीटका-खात ।

गाय भैंस के गोबर से उतरकर खात पक्षियोंकी विष्टा का है. इस्को इस देशमें खात के काममें बहुत कम लाते हैं. जो बीट उपयोग में लाई जाय तो अधिक लाभ होता है. गुआनो नाम का खात जो अक्सर चाह की खेतीमें काम में लाते हैं. वह एक बड़ा उपयोगी खात अनाज के लियेभी होसक्ता है. दक्षिण महासागर में बहुत से ऐसे टापूहैं जहां वर्षा बहुत थोड़ी होती है.

उन देशोंमें समुद्री पक्षियों की बीट इकट्ठी होजाती है. इस बीट को यूरोप एमेरिकाके कृषक लोग काममें लाते हैं. इस देशमें इस खात को चाह के बगीचों में देतेहैं.इस गुआनो का पृथक्करण डाक्टर एण्डरसन साहब ने किया था उससे नीचे लिखित पदार्थ गुआनो के १०० भाग में पाये गये—यह गु०व०सुसाइटी की पुस्तक में लिखा हुवा है.

पानी.	१३. ७३	एमोनिया	१७.०
नमकएमोनिया	५३. १६	तेजाबफोस्फोरसजो नवातातीखारमेंहो. ताहैऔर वह बराबर ५.४२फास्फेटआफ. लाइमके होताहै	२.५०
फास्फेट.	२३. ४८		
नवातातीखार	७. ९७		
रेत.	१. ६६		

इस्में एमोनिया अधिक होनेसे खातके बड़े काम का है इस खात को हर एकड़में ५ मन२४- सेर देते हैं. इस्की कीमत करीब१६)के लगती है ऐसी परीक्षा गुजरात की तर्फ होचुकी है कि१६)

लगानेसे४०) का मुनाफा होरहता है. एक ग्रंथ-कार लिखते हैं कि मिस्टर फ्लेमिंग नामीने अपने खेतमें एक एकड़ पीछे १४ मन खात दिया था और उसमें ६४० सेर राख मिलाई थी इस खातसे उस साहब के खेत में एक एकड़में १००० मन आ-लू उतरे थे. ईखके खेतों में यह बड़ी काम की वस्तु है.

यह ऊपर वर्णन होचुका है कि फोस्फेट खेतों के बड़े कामकी उपयोगी वस्तु है और मनुष्य-मल जो इतनी गंदी वस्तु है कि उस्का वार २ वर्णन करना घृणा उत्पन्न करता है. खेती विषे इस फोस्फोरिक एसिड के देनेमें बड़ी लाभ-कारी अच्छी वस्तुहै. इस खातसे दूसरे दर्जे का खात हाड्डियां हैं इनमें चनेकाभी अंश फोस्फरस के साथ रहताहै यह एक उससेभी कुछ वढ़करहै. इस्के गुण इतने वड़े हैं कि परदेशी सौदागर दूर२से आकर इस देशमें अकार्थ जाती हड्डियों

को लेजाते हैं और वहां जाकर खात बना खेतमें देते हैं. हमारेदेश के अभी दुर्भाग्य नहीं गये हैं. जो अच्छे दिन होते तो हमारे देशवाले ऐसी बढ़िया वस्तु अपने उपयोगमें नलाकर दूसरों को काहेको देते. जो पशु आदिकी हड्डियां इकट्ठी करके खात के काम में लावें तो अधिकांश लाभही होगा. पशुओंकी हड्डियां तो प्राप्त होही जाती हैं पर मनुष्यकी इस देशमें उपयोगमें नहीं आसक्तीं. इनकी राखके उपयोगमें आनेके लिये यह उपयोग किया जाना अत्यावश्यक है कि गाँव २ में मुर्दे फूकेजातेहैं वहांकी राख की अस्थि संचयन उपरान्त इकट्ठी करनी चाहिये. बन सके तो जहां श्मशानहो और मुर्दों की राखको जलमें बहातेहों तो इस्को सिवाय गंगा, यमुनाके और नदियोंमें बहानेसे रोंकाजाय और तलाव पोखर आदि बनादिये जांय कि उस्के

किनारेही मुर्दे फूँके जाया करें और राख उस तलाव के किनारे जलमें मिलादी जाया करे ऐसा करनेसे यह उत्तम वस्तु जलके नीचे बैठ जायगी. फिर जब जेठके महीनेमें जल सूखजाय तो उस तलावकी मिट्टीको खोद कर खेतोंमें देनेसे हड्डीके अंश खेतमें पहुँच कर गुण करेंगे.

हड्डियोंके पृथक्करण करनेमें ये पदार्थ आयेहैं. और जुदी जातिके पशुओंकी ये पदार्थ जुदे २ प्रमाणमें जाननेमें आयेहैं. गुजरातवरनाससाईटीके खेतीके निबंधमें.

	सूअरकी हड्डियां	बैलआदि कीहड्डी	मछली कीहड्डी
वनस्पतिपदार्थ.	५३-३	४८-५	३९-५
फोस्फेटओफलाइम.	५०-६	४५-२	५६-१
कार्बोनेटओफलाइम.	४-५	६-१	३-६
मेग्नेशिया.	०-९	०-२	०-८
सोडा.	०-३	०-२	०-८
पोटास.	०-२	०-१	०८-

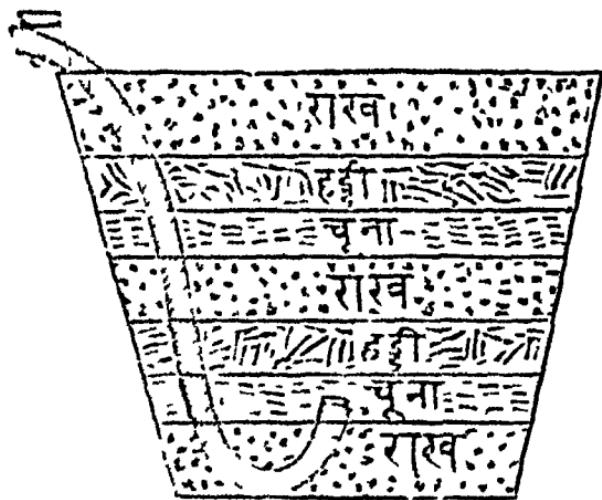
इस कोष्टकसे यह जानाजाताहै कि हड्डियोंमें फोस्फरिक कितनी विशेषता में है. और इसीकारण यह खात सर्वश्रेष्ठ समझागयाहै.

यह खात कई रीतिसे खेतोंमें दियाजाताहै उन्मेंसे कुछ रीति यहां पर लिखीगईहैं. पर जितना खात सूखी अवस्थामें दियाजाताहै तो वह अधिक समयमें असर करताहै. इस कारण इस्की अपेक्षा हड्डियोंको गलाकर खातदेना चाहिये.

हड्डियोंका खात बनानेकी वे रीतें यहां लिखीजाती हैं जो विना अधिक परिश्रम और व्ययके होसक्ती हैं.

१—कार्बोनिक एसिड के साथ हड्डियां गलजातीहैं और यह एसिड वृक्षोंके पत्तोंमें विशेष पाया जाताहै. इसलिये पत्ते और हड्डी दोनों मिलाके डालना अच्छा होताहै. शीघ्रगुण उत्पन्न करनेके योग्य करनेके लिये हड्डियोंको बहुत बारीक

पीसकर डालना चाहिये. कार्वोनिक एसिड के सिवाय नोन भी हड्डियोंको गलाताहै. इसलिये इस खातमें नोन भी मिलाना अच्छा होगा.

२—एक गोल गढेला खोदकर उसमें हड्डियों को गेरै. फिर उस पर घास फूस कूड़ा कड़कट सूखी लकड़ी आदि इंधन भरे. सांझके समय उस्में अग्निलगादेवे. जब एकरात और एक दिन हड्डियां जलचुकें तो दूसरी रातभर उन्हें ठंढी होनेदे तीसरे दिन उन हड्डियोंको जो इस समय चूनेकी सूरतकी दीखेंगी भूका वा बुकनीकी सी पीसकर रख छोड़े समय पर खातके काममें लावे.

३—धरती में एक १० फुट लंबा चौड़ा और ४ फुट गहरा खड्डा खोदना. उस्को पहिले आँच जलाकर जलादेना जिससे पानी उस गडहे की त ला अगल बगल में न भरेगा. फिर इस्में राख हड्डियोंका चूर्ण और कली चूनाकी तह पर तह

जमाना. नीचेका राख थड़ चूने और हड्डीके थड़से डेढारहै इसमें बीचमें बांस या और वस्तु देकर पानी पहुँचाना. पहिले पानी इतना गेरना कि वह सब तह पर फैल जावे और फिर उस बांस वा बल्लीसे हलाते जाना. पीछे बल्ली निकाल उस पर बांस के टूक आड़े तिरछे रख कर मिट्टीका थड़ १॥फुटका चढ़ा देना छः महीने में यह खात तयार होजा-यगा. फिर निकालकर खेतके काममेंलाओ.

४—यह रीति नंबर ३ कीसी है. पर इस्में इतना अंतर है कि राखके ऊपर चूने का थड़ देते हैं और फिर हड्डीका. पानी पहुँचाने के लिये इस्में एक नली लगाई जाती है. इस से पानी चूने की तह में पहुँचाना. इस्के सिवाय इस रीति में गड़हे के नीचे चारों ओर ईंटोंसे चुनकर प्लास्टर करादेते हैं. और कई थड़ चूने और हड्डीके देतेहैं जब तक वह खड्डा उमड़े तब तक पानी गेरते रहना. और फिर ज्यों २ वह सामान नीचे

बैठता जाय त्यों २ पानी अधिक गेरते रहना जब रब्बड़ होजाय तो छोडदेना. इस रीति से एक रसायनिक गुण प्रगट होजाता है. चूने में पानी पहुँचने से वह गर्म होजाता है और राखमें का पोटास मिल कर हड्डियों मेंके फोस्फरिकएसि-डके साथ उत्तम खात बनताहै इस गडहे का नक़शा इस भाँति होगा.

यह तरकीब पूना कालेजके प्रोफेसर कुक

साहबने निकाली है और सरकार से इसे पेटेंट करालिया है. इससे इस्को कोई विना उनकी परवानगी नहीं बनासक्ता. इस खातमें एक गुण यह बड़ा भारीहै कि यह खात बीजोंके साथमें खेतमें दिया जासक्ताहै इससे खर्चभी कम होताहै.

५—हड्डियोंका बारीक चूरा लेकर एक पक्के खीपरेकी कोठीमें भरना और फिर हाथीका मूत्र भरदेना. इस्का मुँह बंदकर इस कोठीको धरतीमें एक खड्डा खोद उसपर घोड़ोंकी लीद बिछादेना. छः सात मासमें यह खात बहुत अच्छा तयार होजायगा.

६—भेंसके ताजा गोबरका खड्डेमें थरदे उसपर उसके बराबरका थर हड्डियोंका देना. उसपर फिर ताजा गोबरका थर देना. सबसे ऊपर मिट्टी दाब देनी. छः मास पीछे निकालकर खेतमें देना.

७—यहांतक हड्डियोंका वह खात लिखागया

जो इस देशके रहने वाले शीघ्र और बिना अ
परिश्रमके बनासक्तेहैं और जिनमें अधिक
भी नहीं होता सिवाय इनके हड्डियोंका
फास्फेट बनताहै वह और भी अच्छा और
गुणद होताहै. पर इसमें गंधकका तेजाब व
लाया जाताहै. यह इस देशमें महँगा मि
कारण विशेष उपयोगी नहीं होसक्ता. पर
बनानेकी रीतिका कुछ वर्णन करना अव
इस हेतु यहांपर उसरीतिको थोड़ेसेमें लि
जो मिस्टर स्कोटबर्नने लिखीहै वह यह है.

एक २॥ इंच मोटे काठका बासनले और
किनारोंपर काठकी कीलोंसे जडे. हड्डियों
छन्नीसे छानकर बारीक २ अलग रखतेहैं औ
मोटे रेजोंको तेजाबमें डालकर अलहदे व
तो छोटे रेजोंको सुखानेके लिये उनमें मिल
यह जाननेमें आयाहै कि तीसरा हिस्सा छ

निकल जाताहै इस्के पीछे तेजाबके करावे उसमें डाले और ठंढा पानी इस हिसाबसे मिलाया जाय कि जो एक भाग तेजाब होतो डेढ़ हिस्सा पानी होवे पर पानी पहिले गेरना और फिर तेजाब छोड़े और पीछेसे उन हड्डियोंको जो पहलेसे नाप तोलकर पासके पास रखलेतेहैं दो मजदूर जलदी २ डालते हैं. मगर मजदूरों को यह बात चाहिये कि फटे पुराने कपड़े और टूटे टाटे जूते पहिनें जब हड्डियां पड़ती हैं तो वे उबलने लगती हैं और बडा शब्द होता है. जब सब अच्छी तरह मिलजाता है तो फिर हड्डियों को बराबर करते हैं और ऊपर से दो इंच मोटी सूखे टुकड़ों की तह बिछाकर नो दिन तक रहने देते हैं. ये हड्डियां काली लेईसी होजाती हैं. इस को निकालती समय एक मनुष्य निकालता है तो दूसरा उन्में सूखे चूरे को मिलाता जाता है. इस ढेरको

एक छायादार स्थान में रखते हैं और उसको आठ दश दिन तक उथल पुथल करते रहते हैं. फिर खेतमें देतेहैं.

ऊपर लिखा खात किसानों से नहीं बनसक्ता क्योंकि इस्के बनाने में कार्य कुशलता चाहिये वह किसानों में नहीं होसक्ती और आदमियों से तयार कराने में व्यय भी अधिक होजाता है इसलिये यह खात सौदागरों के यहां ही अच्छा मिल सक्ता है कि जहां काम करनेके लिये तो कलोंका उपयोग होता है और तेजाब वगैरह भी सस्ते पड़ सक्ते हैं. पर जो कोई जमींदार इस्को आजमाना चाहे तो उन्हीं साहब के लिये तरकीब लिखी है.

८—हड्डियों को स्वच्छ करले. उनपर से चिकनाई जुदी कर दे और फिर तेजाब और पानी इस तौल से काममें लावे. कि पानी १०० भाग-

होवे तो फिटकरी का सफेद तेल ७४ भाग ले वा भूरातेजाब ८५ भाग ले.

जलके एक भागसे हड्डियोंको तर करे औ बचे हिस्से को तेजाबसे मिलावे पानीको हलवे धारसे डालना चाहिये. और पल २ पर हला रहना चाहिये. हड्डियोंको बगीचों में पानी देनेवे बासनमें जल भर कर भिगोना अच्छा होगा फि हड्डियां और तेजाब एक काठके बासन में मिला या ऐसा करे कि एक भूमिके घेरेमें जिस की धरत कड़ी चिकनी मिट्टीकी होवे एक तगार इतना बड़ तयार करे कि वह सब सामान उस्में समासके य तगार लाल वा काली राखका होना चाहिये.हड्डिय पर तेजाबको छोडते जाय. और एक लकड़ीवे फलदार औजारसे मिलावे. जब हड्डियां भल प्रकार मिलजाँय तो उसपर राख बिछाक छोड़दें और एकहफ्ते तक पड़ा रहने देवे और फि

उस्की गड्ड मड्ड कर डाले वह सूख जायगा जो न मूखे तो और राख मिलाकर उलट पलट करे कि वह सूखजाय तब यह सुपर फास्फेट तयार हुवा जाने और काममें लावे.

चूना–यह भी एक वड़ा उत्तम खात है. योरोप तथा अमेरिका प्रान्तमें इसका बड़ा उपयोग कियाजाताहै जिससे वहां की सै बिनाकी भूमि पूरे २ कसकी होगई हैं. इस्के गुण इतने बड़े हैं. कि रेतीली और ककरीली भूमिको चिकनी करती है और चिमड चिकनी भूमिको छिद्रवाली करदेताहै. पृथ्वीके भीतर के सेन्द्रिय वा निरेन्द्रिय कठोर पदार्थोंको गलाकर ऐसा करदेता है कि उनको वृक्ष भले प्रकार चूससकें भूमि इससे गर्म होजाती है और बिगड़ी हुई फलदरूप होजाती है और एक इस खादका गुण यह है कि चूना गेरनेसे जमीनमेंकी खटाई और कड़वाहट दूर

होजातीहै और फिर जो वस्तु बोई जाती है वह सुस्वादु और मीठी होजाती है. चूनेके खादका एक विशेष गुण यह है कि अनाज तथा फलके दानों को अधिक करताहै और कड़व आदि चारेकी चीजोंको पतली और गुणद करताहै. पोहोंके चरानेकी घास इससे पुष्कल और मीठी होतीहै.

इतने गुणयुक्त वाले खातको काममें लाना चाहिये. पर यह खात दो रूपसे काममें आताहै. एक तो सजीव अवस्थामें और दूसरा निर्जीव अर्थात् बुझी हुई हालतमें और तेज अर्थात् संजीव अवस्थाके उस्के नीचे लिखे गुण होते हैं.

प्रथम वह सेन्द्रिय और निरेन्द्रिय पदार्थोंको गलाताहै ।

दूसरे—खट्टे पदार्थों को भूमिमेंसे दूर करताहै.

तीसरे—खारयुक्त पदार्थोंको उपयुक्त करदेताहै.

चौथे—शोरेके अंशोंको उत्पन्न करताहै.

पांचवें–पोदोंको उपयोगी पदार्थ का सहायक होताहै

इत्यादि २ गुण इस खादके होतेहैं पर एकबात और विचारने योग्यहै कि चूनेको किसप्रकार काम में लाना गुणद होगा. तेज चूना हवामें रक्खे रहने से कामके लायक होजाताहै. यह तेज खात ऊपर कहे प्रमाण चिमड़ चिकनी मिट्टीमें देनेसे अधिक गुण होताहै. और अगर खड़िया मिट्टी जलाकर दीजाय तोभी अच्छा फल होताहै.

दूसरी रीत चूना बुझाकर देनेकी है. पर इस तरकीबमें थोड़ासा मत भेदहै. प्रायः किसानलोग चूनादेने में ऐसा करते हैं कि खेतोंमें चूने के ढेर-लगादेते हैं और हवामें उसे पड़ा रहने देनेके उप-रान्त वर्षासे उसे बुझा २ फर खेतमें लगनेदेतेहैं इससे लाभ नहीं होता वरन् हानि ही होतीहै रसा-यनिक गुण बिगड़ जाताहै. इसलिये चूनेको जो बुझाकर देना हो तो इस प्रकार बुझावे कि

चूनेपर जलगेर कर मिलावे और उसके ढेर को मिट्टी से ढकदे कि उसमें का रसायनिक गुण बदल न जाय. इसप्रकार चूना बुझायाजाताहै. और इस खातको वालूवाली तथा कम वनस्पति पदार्थ वाली थोड़ी सै की जमीनमें देना चाहिये और ऐसी भूमिमें खड़िया वा पिंडोल मिट्टीभी दीजातीहै.

अब यह वात विचारने योग्य है कि चूनेको अकेलाही खेतमें देना वा किसी और खातके संग मिलाकर खादके तौर पर देना. यह वात सब रसायनिक शास्त्र जानने वालोंने सिद्धकरलीहै कि खाली चूना न देना चाहिये इससे रसायनिक अप-गुण उत्पन्न होजातेहैं. इसलिये पहले खेतमें गोवर आदि खाद देकर हल चलादेना चाहिये और फिर चूनेका खाद देकर हेंगा फेरनेसे खाद अच्छी तरह लगजाताहै.

एक साहब इस्के खात वनाने की तरकीब इस

प्रकार लिखते हैं. चूने का ६ तथा ७ इंच का थड़ जमावे और उसपर फिर वैसीही एक गोबर की तह लगाई जावे इस्के बाद एक और थड़ चूनेका दिया जावे और सबके ऊपर सड़ककी मिट्टीकी तह जमाई जावे और जो चूनेसे आधा नमक उस्में और मिला दिया जाय तो और भी गुणद होजायगा पर यह जो जाड़ोंमें तयार किया जाय तो वसंतऋतुमें शलगम आदिके काम आवेगा।

मदरास के मि. रोबर्टसन फी एकड़ १००से२०० सेरतक इस चूनेके खात को देना लाभदायक बताते हैं. चूने के खात को हर ४ व ६ वर्षमें देना. हमेशा एकसा नदेना. जो पहिले दिया हो तो फिर उस्का चौथा हिस्साभी दिया जाय तोठीक है. मटियाल काली भूमिमें १२०से १४० मन वा रेतवाली जमीन में २० से ३० मन चूना पहली वेर गेरना चाहिये.

नोन—इस देशके यह नहीं जानने होंगे कि नोन भी खातके काम में आताहै. पर यह बात सर्वप्रकार सिद्ध होगई है कि यह खात भी बड़ा गुणदायक होताहै. इस नोन में दो पदार्थ मुख्य रहते हैं. एक कोलोराइन दूसरा सोडिअम खारीमिट्टी. इसी कारण नोनका खात देनेसे खेत में खारीमिट्टी पहुँचती है जिस से पृथ्वी वलिष्ठहोतीहै. इस नोनके खातमें यह गुण है कि इससे अनाजका दाना अच्छी तरह बढ़ता है. और कन्दकी तरह जो चीजें जड़में फलतीहैं उन्को इसका खात अति गुणदायक होताहै.

जैसे २ भूमिमें कम ज्यादा नोनके अंश होते हैं वैसे ही इस्का खात अधिक वा न्यून दिया जाताहै.

इस खादके गुण लिखने में यह गुण मुख्य समझने चाहिये कि जिससे यह पैदावार के उपयोगी होता है. इस्के खेतमें देने से एकतो

जो घास वा और वनस्पति कठोर उत्पन्न होजाती है वह निर्मूल होकर खेत को अड़ चण रहित करदेता है कि जिस से नाज सरलतासे उगने लगता है. दूसरा यह बड़ागुण है कि पोदों को ज्यादा नहीं बढने देता वरन् बाल को पुष्ट और अन्न से पूर्ण करता है. इसका कारण नोनमेंका कोलोराइन है. जैसा नाईट्रेटआफ सोडाडालने से भूसा अधिक और अन्न कम होताहै वैसा नोनके खादसे भूसाकम और नाज बहुतायतसे होता है पर यह नोन ऐसे खेतों में देना चाहिये कि जहां खाद देनेसे पोदे बहुत बढतेहों क्योंकि जो पेड़ बहुत बड़े होंगे तो फिर नाज कम उपजेगा इसलिये ऐसे खेतमें नोन का गेरना पोदोंकी बढवारी को रोक नाजको बढ़ाता है.

इसका सात हल्की मिट्टी वाले खेतमें गेरनेसे भी लाभ होताहै क्योंकि इसका गुणहै कि वायु-

मेंसे नमीको आकर्षण करताहै इससे खेतको लाभ होताहै.

इस्को जो गोबर, पीट, कोइलेकी राख, एमोनिया गुआनो और नाइट्रेट आफ सोडाके खातके संग दिया जाय तो अधिक फलद होताहै.

समुद्रतटके देशोंमें इस खातके देनेकी आवश्यकता नहीं होती बरन् दूरके देशोंमें इस खातको फी एकड़ ४ मनसे १६ मन तक खेतकी ताकतके अनुसार देतेहैं ऐसा अच्छी तरह विदित हुआहै कि नाज कंद तथा घासकी खेतीमें नोनका खात देनेसे प्रति सैकड़े २० से ५० तक फायदा हुआहै.

इस नोनके खातसे खेतमेंके कीडे तथा जंतु और उदेही (दीमक) का नाश होजाताहै.

शोरेका खात.

नोनके साथमें शोरोकाभी वर्णन करना मुख्यहै क्योंकि ये दोनों खातोंके गुण जुदे २ हैं

पर एक संग खातमें देनेसे अधिक फल करतेहैं. शोरेके खातमें देनेसे भूसा व पराल अधिक होतीहै और दानोंको कम बढ़ाताहै इसलिये नोन और शोरा बराबर भागमें खेतमें देनेसे दानाभी अच्छा होताहै और भूसाभी ठीक होताहै. नोन न मिलाया जाय तो शोरेको उस हालतमें खातके काममें लाना जैसा कि वह जमीनसे हासिल होताहै क्योंकि उसमें खुद नोन मिलारहताहै.

इसके खेतमें देनेकी यह तरकीबहै कि जब पौदे कुछ इंच ऊंचे होजाँय तो १०० से २०० सेरतक शोरा फी एकड़ छिड़क देना ऐसा करनेसे नाजको बहुत लाभ पहुँचताहै. कड़ब आदि चारेकी चीजोंके बोनेमें जो इसका खाद दिया जाताहै तो चारा बहुत अच्छा होताहै.

इन खातोंके सिवाय नोसादर का पानी भी अधिक गुणद होताहै.इस वस्तुको एमोनिकलली-

कर कहतेहैं और कोइलोंमेंसे गेस निकालनेमें यह मिलता है. इसको खातके उपयोगी करनेके लिये पानी मिलाते हैं. जो तेजी विशेष रहजाती है तो वह घासको जलादेतीहै पर जब पानी पड़ताहै तो फिर घास उगउठता है बीड़की जमीनमें इस्का खात छिड़कनेसे अधिक गुण होता है. आलू व गेहूँ की खेतीके लिये यह अतिउत्तम है इसमें हाड़ वा लकड़ी का भूका मिलाकर भी खातमें देते हैं.

परिशिष्ट खात.

इन खातोंके सिवाय छोटे २ और भी खातहैं. ईंट वा चूनेकी भट्टीकी राख और खपरेल वा पुरानी ईंटका चूर्ण गहरे पड़वाली कड़ी भूमि के लिये उपयोगी है.

ताजा मल और नोन की पोटली पेरकी कुंडीमें डाल देते हैं. जो जल उनसे मिल कर खेतों में

लगता है वह भी वडाभारी गुणद होताहै.

मछली रुधिर वा मांस का खात भी गुणदहोताहै. ऐसी २ अनेक वस्तु खात की हैं इस्का विचार पोदों के पृथक्करण के ज्ञानपर निर्भरहै. जो वस्तु जिस फसलके लिये उपयोगी हो उस्को पृथ्वीमें पूर्ण करने के लिये उस वस्तु वाला खात देना चाहिये.

अब इस स्थानपर कुछ नक्शे इस वात के प्रगट करने के लिये कि किस खात को कितना देने से कितनी उत्पत्ति विशेष होतीहै.और कितना लाभ होता है. दियेगये हैं. इन खातों पर अजमायश खानदेश व नागपुर प्रांतके खेतों में की गई है उन का हाल (रिपोट) इस प्रकार प्रगट हुआ है.

खानदेश के एक्सपेरीमेण्टलफार्मकी रिपोर्ट काठा सफेद (पीत के वंसी) गेहूं पर खातकी परीक्षा का पत्रक.

नम्बर	खात का नाम	कितना दिया गया	कीमत खात की	उपज	
				गेहूं सेर	भूसा सेर
१	विना खात	०	०	५-ऽ	९ऽ
२	हरा सव जोतदियाथ	०	५-)	४।ऽ	८।ऽ
३	ताजी गोवर	७१ऽ ५	१॥) ।	७॥ऽ	१७ऽ
४	७१ऽ५ कंडोका राख	४॥ऽ५	१)	७॥।ऽ	२०ऽ
५	अंडी की खल	८।ऽ५	१५≡)	९॥ऽ५	१८।ऽ५
६	मनुष्य मल आदि से बनाया हुआ खात	२८०ऽ	१२॥।-)	९॥।ऽ५	२१॥ऽ५
७	कंडे वगैरह का खात	२८०ऽ	६≡)	११ऽ	२०॥ऽ
८	कंडों का खात	४२०ऽ	९≡)	१२।ऽ	२२॥।ऽ

नागपुरमें जो खातके ऊपर प्रयोग किये गये थे उन में एक जाति का खात एक तख्ते में दिया गयाथा और दो साल वरावर तिल की फसल आजमाई गई तो पैदावार इस हिसाब से हुई.

नम्बर	खात का नाम	कितना दिया गया	तिलकी उपज	
			१८८८-८९	१८८९-९०
		रतल	रतल	रतल
१	शोरा	२५०	७९०	३९७
२	हड्डी का चूरा	३६०	८८०	२७५
३	शोरा और हड्डी	२५० ३६०	६५०	४९०
४	गोबर	१६०ऽ	५६७	४०७
५	गोबर हड्डी	१६० ३६०	६७०	२९०
६	कंडों का राख	१६०ऽ	५२०	२४५
७	विना खात	०	४५०	२८२

खेडुत नामके गुजराती मासिक पत्र में नागपुर एक्सपेरिमेण्टलफार्मके छः वर्षके एकही खात देने से उत्पन्न फसल के तजरुबे की बाबत इस प्रकार लिखाहै.

नीचे के कोष्टक से यह ज्ञात होगा कि एक

तख्ते गेहूं में बराबर एकही जातिका खात देने से उस तख्ते में गेहूं की औसत उपज बिना खात की जमीन से फी सैकड़ा कितनी विशेष रही.

नं.	नाम खात	कितना लगा	बिनाखात के खेतकी उपज से फीसैकडा अधिक	
			दाने	भूसा
१	शोरा	२४० रतल	४३	३२
२	हड्डी का भूका	३६० "	१४	१७
३	शोरा —— हड्डी ——	२४० " ३६० "	३४	३७
४	गोबर ——	१६०ऽ	८	१४
५	गोबर और हड्डी	१६०ऽ ३६० "	१७	१३
६	१६०ऽ कंडोंकी राख		२४	१८

इस कोष्टक के देखने से ज्ञात होगा कि शोरेका खात सब में उत्तम है परन्तु खेद है कि इस देश

वासी इसका उपयोग नहीं जानते.

नीचे वह कोष्टक देते हैं कि जिसके देखने से. यह ज्ञात होजायगा कि किस२ पैदावारको कौन-सा खात अनुकूल पड़ता है और उपज अच्छी होती है.

नामउपज	नामखात
धान (चावल)	
गेहूं—	चूना, मनुष्यमल, गोवर, लीद, हड्डी, खली (Rape) सुपर फास्फेटका मिश्रण वा शोरा १ भाग नोन २ भाग,

तंबाकू—राख, खल, शोरा, बकरे कीमींगनी.

कपास—राख, लकडी वा कपास के पेडकी हड्डी का भूका.

ईख—हड्डी का भूका, नोन, गोवर वाकंडे,

आलू—राख, गोबर; हड्डी राख और चूने से बना खात, सुपरफोस्फेट आव पुटास, सडाई हुई घास वगैरह, मनुष्यमल,

जौ— शोरा व नोन, गोबर, ग्वानो,

जई—ग्वानो, फसल उगनेपर नमक २ भाग और नाइट्रेट आफ सोडा १ भाग छिडकना, नमक २ भाग सुपरफास्फेट ३ भाग वनस्पति भाग वाली भूमिमें,

गाजर— गोबर.

वर्षा के चिह्न.

जितना भूमि की बनावट, हलचलाना, बीज बोना, भूमि में खात देना, जल सींचना आदि का

ज्ञान किसान के लिये जरूरी है उतनाहीं यह भी जरूरी है कि वे लोग बाह्य लक्षणों से यह जानलें कि वर्षा कब होगी और कितने दिन रहैगी क्योंकि इस ज्ञान के बिना वे लोग कुछ वर्षा में सींच पड जाने पर गाफिल रहैंगे और समयानुसार अपना और पशु आदि को पूरा २ बंदोबस्त न कर सकेंगे और जो उन को मेह आने वा नआने तथा देरसे आनेके लक्षण ज्ञानहोंगे तो वे सब बातका बन्दोबस्त करलेंगे.

चौमासेका प्रारम्भ आषाढ के मास से होताहै ज्योतिषके हिसाब से सूर्य के मृगशीर्ष में प्रवेश करने के समय से चौमासे का प्रारम्भ होताहै. और किसान लोगों में कृषी विषयक वर्ष भी उसी समय से होने लगता परन्तु सरकार में तो १ जुलाई से और बहुतसे देशी राज्यों में श्रावणवदि पड़वा से वर्ष आरम्भ होताहै.

वर्ष के आरम्भ से ही इस वर्ष वर्षा होगी वा नहीं होगी तो कैसी होगी यह शकुन देखना आरम्भ होजाताहै. इन शकुनों के देखने के किसान लोगोंमें बहुत सी बात प्रचलितहैं जिन को इस स्थानपर लिखें तो बड़ा पुस्तक बन जायगा परन्तु केवल थोड़े से शकुन जिनपर किसान लोग भरोसा करते हैं और जो साधारण किसानो को ज्ञात भी नहीं उनको लिखते हैं इन के अतिरिक्त और भी जानने अभीष्टहों तो भड्डली कृत शकुनावलीमें देखने से मिलैंगे.

प्रथम जो वैशाख और जेठ खूब तपे हों तो आषाढ सेही वर्षा का प्रारम्भ होजाता है.

सूर्य्यास्त के समय सूर्यबिम्ब काला और मैलासा होय और पूर्व दिशा में ललाई होय और बादल के फाये जहां तहां विद्यमान हों तो ये चिह्न वर्षा शीघ्र होगी ऐसी सूचना देते हैं.

सूर्यास्त के समय क्षितिज पर पूर्व से पश्चिम तक बादल पसरे हुएहों और अस्त होने के समय सूर्य की किरणें लम्बे २ शृंग (सींग) की सी आसमानमें फैलें और वे फिर दिन २ बढ़ती जायँ तो ऐसा अनुमान होताहै कि पूनौ परवा उसके बाद वर्षा जरूर होगी.

वर्षा के प्रारम्भ से पहिले जो सूखी भूमि पर छोटी २ मेड़की कूदती दीखें, मच्छर आदि छोटे २ जन्तु उत्पन्न होकर रात्रि में दीपक पर गिरने लगें वा टुमई बोलने लगे तो जानो मेह पास आगया.

चेंटी अपने स्थानों को छोडकर निकल पड़ें और अंडों को मुँहमें लिये हों और जो पटबीजने चमकने लगें तो वर्षा के समीप होने के सूचक हैं.

हाथीथूअर के नये पत्र निकलनेसे भी मेह का अनुमान होताहै.

नमक के आगरों के पास कोकर पक्षी बोलने लगे और नोन को ले उड़े तो जानो मेह पास आगया.

इन में से वहुत से लक्षण मिलें तो जानो वर्षा शीघ्र ही आने वाली है.

चौमासेके लगने के पीछे पूर्व दिशा का पवन चले तो वर्षा शीघ्र होगी ऐसा अनुमान करते हैं. तीतल वरणी वादल सूर्यास्त समय हो तो भी वर्षा पासहै ऐसा लक्षण मानते हैं.

चन्द्र का वहुत फीका होना प्रातःकाल धूप का स्वच्छ पड़ना वर्षासूचकहै.

शुक्लपक्ष की अष्टमी से जो वर्षा प्रारम्भ होतो ऐसा अनुमानहै कि पूनौं तक झड़ी रहैगी. और

एक यहभी अनुमान करते हैं कि शुक्रवार को बादल होकर आकाश छाजाय और वे शनिवार को भी मौजूद रहैं तो एक सप्ताहतक झड़ रहता है. इत्यादि अनेक लक्षणहैं जिनको हम समयानुक्रम जुदे आकारमें संगृहीत करैंगे सूचना मात्र और पाठकोंके चित्तरंजनार्थ थोड़ेसे ऊपर लिख-दिये हैं.

इति कृषिविद्या—दूसराभाग

समाप्त.

पुस्तक मिलनेकापता—

खेमराज श्रीकृष्णदास,

"श्रीवेङ्कटेश्वर" यन्त्रालय खेतवाड़ी—बंबई.

शब्द	अर्थ
अकारथ	बेकाम, वृथा
अड़चण	दिक्कत
अनुचित	बेजा
अमूल्य	बेशकीमत
अल्मीकएसिड	एकतेजाब
आवश्यक्ता	जरूरत
आक्सीजन	एक वायु जो प्राणों को बचातीहै
आकर्षण	खेंचना
उदाहरण	तमसील
उपयोग	इस्तेमाल
उर्वरा	उपज वाली
उपयुक्त	कामका
कारबोनिकएसिड	एकतेजाब विशेष
कृषक	किसान
क्लोरीन	हरिद्वर्ण मूत्रसे बना पदार्थ
गुणद	गुणदेनेवाला
जन्य	पैदाहुए, बने
द्वारा	जरियेसे
नाइट्रोजिन	एक हवा वा वाय-तत्त्व
नियम	कायदा
निरर्थक	फजूल
निःसन्देह	बिलशुभह
निरेन्द्रिय	वह पदार्थ जो आकार वान हैं और पोदों को मिट्टीमेंसे मिलते हैं
पड़तर	उफतादह, पड़ीहुई
परमाणु	जर्रे, अणुसमूह
पदार्थ	वस्तु
प्रतिवर्ष	हरसाल
पृथक्करण	जुदा २ करना
प्रबंध	बन्दोबस्त
प्रयोग	इस्तेमाल

कठिनशब्दोंके अर्थ.

शब्द अर्थ	शब्द अर्थ
प्राणी-जीवधारी	वर्णित-लिखेहुये
पुद्गल-वस्तु मेंका सार	व्यय-खर्च
पोषण-पालन	व्यवस्था-हाल
फॉस्फेट-फास्फरस मिला पदार्थ	श्रेष्ठ-अच्छा
फास्फरस-प्रकाशकरने वाली वायु युक्त विशेष पदार्थ	सिलीका-चकमकचूर्ण
मूर्छा-चक्कर	सुलभता-आसानी
मतिभेद-राय में फरक	सेन्द्रिय-वायु रूप पदार्थ जो पोदों को प्रायः वायु में से मिलतेहैं
मिश्र -मिलावट	सोडा-सज्जीखार
मैगनेशिया-एकमिट्टी विशेष कानाम	स्वतंत्र-आजाद, छूटे
मैगनीज-पदार्थ विशेष	संचार-पहुंचना,घुसना,चलना
रासायनिक-पदार्थोंके मेलसे उत्पन्न होने वाला	संचय-इकट्ठाकरना
रूप-हाल	हाइड्रोजन-एक वायु विशेष जिसमें जलकण रहतेहैं
विद्यमान-मौजूद	ह्यूमिक एसिड-एक तेजाब